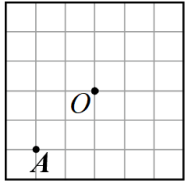


試題說明：

1. 答案請寫在第二張試卷答案欄。
2. 選擇、填充配分如第二張試卷表格。
3. 計算題每題4分，沒有計算過程不予計分。

一、選擇題

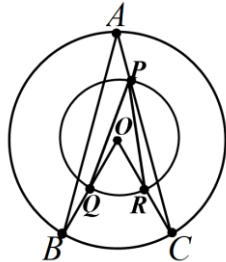
- ( ) 1. 如下圖，在「6×6」正方格中，每個小正方格邊長為1，今以O點為圓心，3為半徑畫圓，則A點與圓O的位置關係為何？



- (A)圓內 (B)圓上 (C)圓外

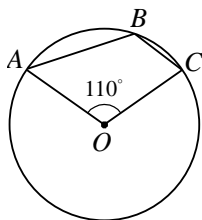
- ( ) 2. 如下圖，有兩個同心圓，A、B、C在大圓上， $\overline{OB}$ 、 $\overline{OC}$ 分別交小圓於Q、R兩點，且 $\overline{AC}$ 交小圓於P點，則 $\angle BAC$ 與 $\angle QPR$ 的大小關係為何？

- (A)  $\angle BAC > \angle QPR$   
 (B)  $\angle BAC = \angle QPR$   
 (C)  $\angle BAC < \angle QPR$



- ( ) 3. 如下圖，圓O中，若 $\angle AOC = 110^\circ$ ，則 $\angle ABC$ 的度數是多少？

- (A)  $110^\circ$  (B)  $115^\circ$   
 (C)  $120^\circ$  (D)  $125^\circ$

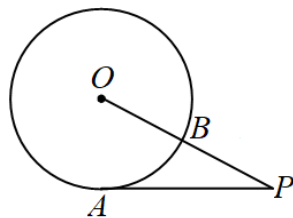


- ( ) 4. 已知a、b、c為三個相異正整數，且為直角三角形的三邊長，其中c為斜邊，則下列何者錯誤？

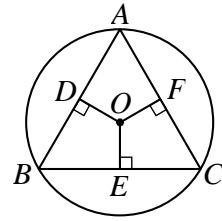
- (A)  $(b-c)$  是  $a^2$  的因數  
 (B)  $(b+c)$  是  $a^2$  的因數  
 (C)  $(a+b)$  是  $c^2$  的因數  
 (D)  $(a+c)$  是  $b^2$  的因數

- ( ) 5. 如下圖， $\overline{PA}$ 切圓O於A點， $\overline{OP}$ 交圓O於B點，若 $\overline{PA} = 10$ ， $\overline{PB} = 6$ ，則 $\overline{OB} = ?$

- (A) 8 (B)  $\frac{22}{3}$   
 (C)  $\frac{20}{3}$  (D)  $\frac{16}{3}$



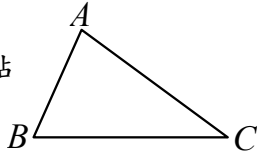
- ( ) 6. 如下圖， $\triangle ABC$ 的三個頂點在圓O上， $\overline{OD}$ 、 $\overline{OE}$ 、 $\overline{OF}$ 分別為 $\overline{AB}$ 、 $\overline{BC}$ 、 $\overline{CA}$ 的弦心距，若 $\overline{OE} > \overline{OD} > \overline{OF}$ ，則 $\angle A$ 、 $\angle B$ 、 $\angle C$ 三內角的大小關係為何？



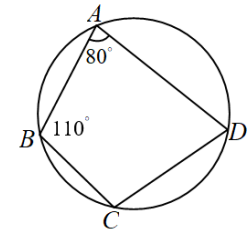
- (A)  $\angle A > \angle B > \angle C$  (B)  $\angle A > \angle C > \angle B$   
 (C)  $\angle C > \angle B > \angle A$  (D)  $\angle B > \angle C > \angle A$

- ( ) 7. 如下圖，已知 $\triangle ABC$ 中， $\overline{AB} < \overline{AC} < \overline{BC}$ 。求作：一圓的圓心O，使得O點在 $\overline{AC}$ 上，且圓O通過B、C兩點。下列四種作法中，哪一種是正確的？

- (A) 作 $\overline{AC}$ 的中點O  
 (B) 作 $\angle B$ 的平分線交 $\overline{AC}$ 於O點  
 (C) 作 $\overline{BC}$ 的中垂線，交 $\overline{AC}$ 於O點  
 (D) 自B點作一直線垂直 $\overline{AC}$ ，交 $\overline{AC}$ 於O點

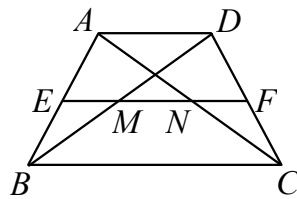


- ( ) 8. 如下圖，圓上有A、B、C、D四點，若 $\angle BAD = 80^\circ$ ， $\angle ABC = 110^\circ$ ，且 $\widehat{ADC}$ 長為 $11\pi$ ，則 $\widehat{BAD}$ 長為何？



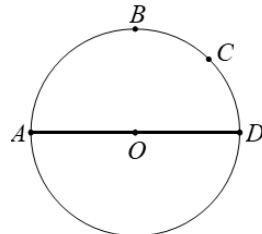
- (A)  $10\pi$  (B)  $9\pi$  (C)  $8\pi$  (D)  $7\pi$

- ( ) 9. 如下圖，梯形ABCD中， $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$ ， $\overline{EF}$ 為兩腰中點的連線段，對角線 $\overline{AC}$ 、 $\overline{BD}$ 分別交 $\overline{EF}$ 於N、M兩點，其中 $\overline{AD} : \overline{BC} = 4 : 9$ ，若 $\overline{MN} = 20$ ，則 $\overline{EF}$ 為多少？



- (A) 40 (B) 50 (C) 52 (D) 60

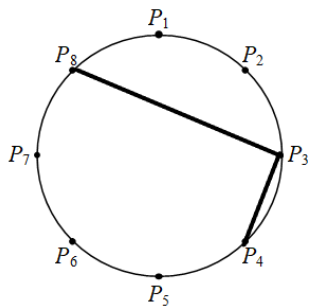
- ( ) 10. 如下圖，A、B、C、D四點在圓O上，其中 $\overline{AD}$ 為圓O的直徑，且 $\widehat{AB} = \widehat{BD}$ ， $\widehat{BC} = \widehat{CD}$ 。若浩南在 $\widehat{AB}$ 上取一點P，在 $\widehat{BD}$ 上取一點Q，使得 $\angle APQ = 125^\circ$ ，則下列敘述何者正確？



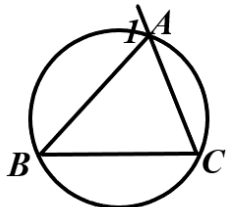
- (A) Q點在 $\widehat{BC}$ 上，且 $\widehat{BQ} > \widehat{QC}$   
 (B) Q點在 $\widehat{BC}$ 上，且 $\widehat{BQ} < \widehat{QC}$   
 (C) Q點在 $\widehat{CD}$ 上，且 $\widehat{CQ} > \widehat{QD}$   
 (D) Q點在 $\widehat{CD}$ 上，且 $\widehat{CQ} < \widehat{QD}$

二、 填充題：

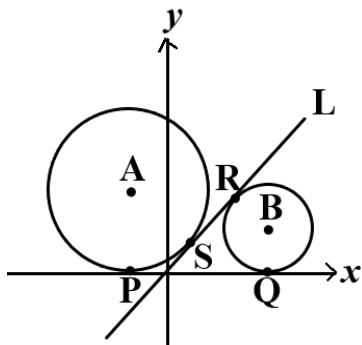
1. 如下圖，在圓上有  $P_1, P_2, \dots, P_8$  八個點，且此八點將圓周分成八等分，則： $\angle P_8 P_3 P_4 =$  \_\_\_\_\_ 度。



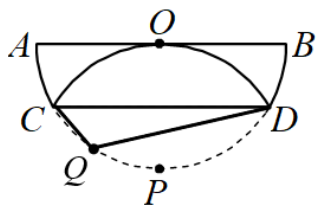
2. 如下圖， $\overline{AB} = \overline{BC}$ ，且  $\angle 1 = 115^\circ$ ，則  $\widehat{AC} =$  \_\_\_\_\_ 度。



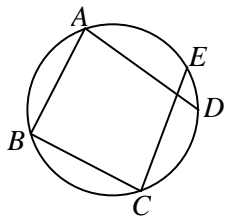
3. 如下圖，在坐標平面上，直線  $L$  通過原點，圓  $A$  與圓  $B$  均與  $x$  軸、直線  $L$  相切，切點分別為  $P, Q, R, S$ 。  
已知  $A(-2, 6), B(7, 3)$ ，則  $\overline{RS}$  的長度為 \_\_\_\_\_。



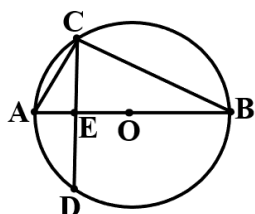
4. 如圖，將一半徑為 6 的半圓摺疊，使得  $\widehat{AB}$  的中點  $P$  與圓心  $O$  重合，摺痕為  $\overline{CD}$ ，則  $\angle CQD =$  \_\_\_\_\_ 度。



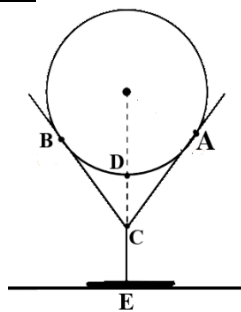
5. 如下圖， $A, B, C, D, E$  為圓上五點，若  $\widehat{DE} = 26^\circ$ ，則  $\angle A + \angle C =$  \_\_\_\_\_ 度。



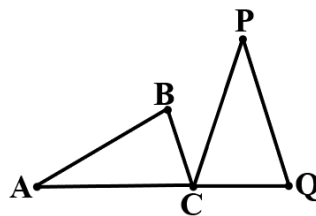
6. 如下圖， $A, B, C, D$  四點在圓  $O$  上，其中  $\overline{AB}$  為圓  $O$  的直徑，且  $\overline{CD} \perp \overline{AB}$ ，若  $\overline{AB} = 17, \overline{AC} = 8$ ，則  $\overline{CD} =$  \_\_\_\_\_。



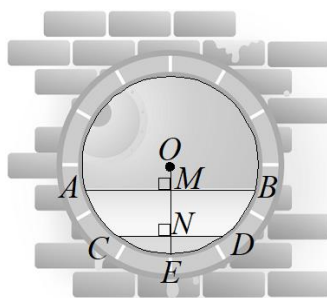
7. 如下圖，桌上有一腳杯，杯腳長  $\overline{CE}$  是 5 公分，將一球放入杯內，若該球與杯子的接觸點為  $A, B$  兩點，且球的直徑為 12 公分， $\overline{AC} = 8$  公分，則此球表面離桌面最短的距離為 \_\_\_\_\_ 公分。



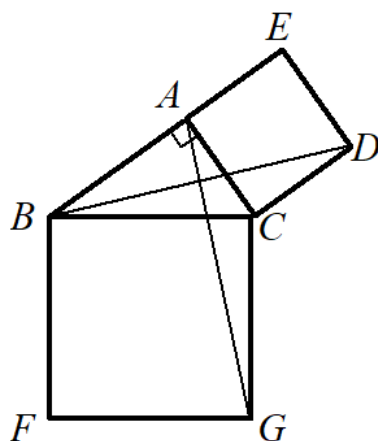
8. 如下圖， $\triangle ABC$  和  $\triangle PCQ$  是全等的等腰三角形， $\angle A = 40^\circ$ ， $\overline{AB} = \overline{AC}$ ， $\overline{PC} = \overline{PQ}$ ，今固定  $C$  點，將  $\triangle ABC$  依順時針方向旋轉到與  $\triangle PCQ$  重合，若  $\overline{AC} = 12$ ，則  $\overline{AC}$  掃過的面積為 \_\_\_\_\_。



9. 如下圖，有一下水道的截面為圓形，圓心為  $O$  點，直徑為 1 公尺。某日上午，下水道中的水面寬  $\overline{CD}$  為 60 公分。下午下了一場大雨，下水道水面寬度  $\overline{AB}$  為 96 公分，則水深上升了 \_\_\_\_\_ 公分。



10. 如附圖， $\triangle ABC$  中， $\angle BAC = 90^\circ$ ， $\overline{AC} = 5, \overline{AB} = 7$ 。若四邊形  $ACDE$  和四邊形  $BFGC$  都是正方形，則  $\overline{AG} =$  \_\_\_\_\_。



|    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 題數 | 1 | 2  | 3  | 4  | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 得分 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 30 | 45 | 50 | 55 | 60 | 63 | 66 | 69 | 72 | 75 | 78 | 81 | 84 |

一、選擇題：

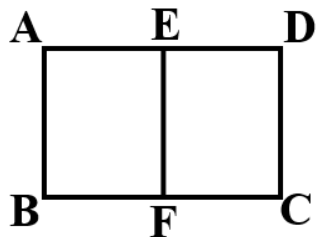
|   |  |   |  |   |  |   |  |    |  |
|---|--|---|--|---|--|---|--|----|--|
| 1 |  | 2 |  | 3 |  | 4 |  | 5  |  |
| 6 |  | 7 |  | 8 |  | 9 |  | 10 |  |

二、填充題：

|   |  |    |  |   |  |   |  |
|---|--|----|--|---|--|---|--|
| 1 |  | 2  |  | 3 |  | 4 |  |
| 5 |  | 6  |  | 7 |  | 8 |  |
| 9 |  | 10 |  |   |  |   |  |

三、計算題：(沒寫計算過程不予計分)

1. 將一張 A3 紙張 ABCD 對摺之後，可得兩張 A4 紙張(矩形 ABFE 和矩形 EFCD)，已知 A3 紙張和 A4 紙張相似，請求出 A4 紙張長邊：短邊的比值是多少？

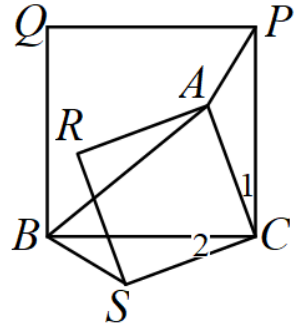


2. 如下圖，正方體的每一面都有一個整數，若 8、14、23 的對面所寫的數字分別為 a、b、c，且都是質數，若相對兩面的數字和都相等。請觀察 a、b、c 的關係，利用奇數、偶數的和來說明 a、b、c 分別是奇數或偶數？並求出 a+b+c 的值是多少？

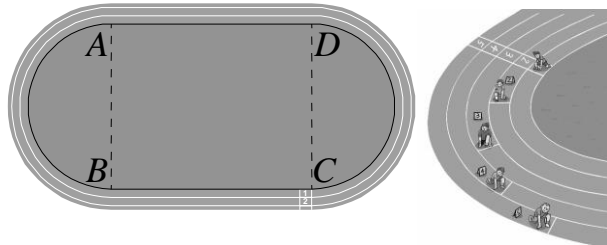


3. 如下圖， $\triangle ABC$  中，分別以  $\overline{BC}$ 、 $\overline{AC}$  為邊做正方形  $BCPQ$ 、 $ACSR$ 。證明：

- (1)  $\angle 1 = \angle 2$
- (2)  $\triangle ACP \cong \triangle SCB$



4. 溪湖國中的田徑場是由左右兩個半徑相等的半圓彎道和上下兩條直線道所組成。由內而外為第 1、2、3、...8 跑道，跑道的寬度均為 1.25 公尺。



已知半圓彎道的直徑(即  $\overline{AB}$ )為 30 公尺，若以第 1 跑道內側線計算(即上圖黑線)全長約為 200 公尺。

(圓周率用 3.14 計算)

- (1) 請求出直線道(即  $\overline{AD}$ )的長度是多少公尺？
- (2) 若以第 2 跑道以內側線計算，在標示分道競賽的起跑線時，為求公平起見，第 2 跑道起跑線需比第 1 跑道前進多少公尺？